ULISES V5000i V2.6.X

Protocolo de Pruebas

Grabación ED137B/C-Ricochet. Protocolo de Pruebas

DT-A40-PPAF-10-26S0

****

REGISTRO Y CONTROL DEL DOCUMENTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROYECTO/ EQUIPO** | ULISES V5000i V2.6.X | ***Referencia*** |  |
| **DOCUMENTO** | Grabación ED137B/C-Ricochet. Protocolo de Pruebas | ***Código*** | DT-A40-PPAF-10-26S0 |
|  |  | ***Fecha*** | 24/02/2020 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REALIZADO POR** |  |  |
| **FECHA** |  |
| **REVISADO POR** |  |  |
| **FECHA** |  |
| **VALIDADO POR** |  |  |
| **FECHA** |  |

REGISTRO DE MODIFICACIONES

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **R** | **Fecha** | **Descripción** | **Autor** |
| 1 |  | Edición Original del Documento |  |
| 2 | 24-02-2020 | Revisión para la versión 2.6.0 | Arturo García |
| 3 | 22/11/2021 | Revisión para la versión 2.6.2  Cambio Imagen Corporativa | Arturo García |
| 4 | 09/06/2022 | Se actualiza para ED137-4C | Eduardo Pascual |
| 5 | 10/06/2022 | Casos de prueba para pasarela Ulises | M.J.Mazarro |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

ÍNDICE

[1. Introducción 8](#_Toc105754233)

[1.1. Objeto. 8](#_Toc105754234)

[1.2. Documentación de Referencia. 8](#_Toc105754235)

[2. Descripción del Entorno de Pruebas. 9](#_Toc105754236)

[2.1. Maqueta de Pruebas. 9](#_Toc105754237)

[2.2. Intrumentación y elementos asociados. 9](#_Toc105754238)

[2.3. Objeto de Pruebas. 9](#_Toc105754239)

[3. Relación de Casos de Prueba 11](#_Toc105754240)

[3.1. Grupo-1. Arranque del módulo de Grabación EN EL PUESTO 11](#_Toc105754241)

[3.2. Grupo-2. Grabación de Recursos Radio de un Puesto 11](#_Toc105754242)

[3.3. Grupo-3. Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto. 11](#_Toc105754243)

[3.4. Grupo-4. Redundancias y tolerancia a Fallos EN PUESTO 12](#_Toc105754244)

[3.5. Grupo-5. Grabación de Recursos Radio de unA PASARELA 12](#_Toc105754245)

[3.6. Grupo-6. Redundancias y tolerancia a Fallos EN Pasarela 12](#_Toc105754246)

[4. Descripción de Casos de Prueba. 13](#_Toc105754247)

[4.1. GRUPO-1. ARRANQUE DEL MÓDULO DE GRABACIÓN EN EL PUESTO. 13](#_Toc105754248)

[4.1.1. GRB.01.01. Arranque del módulo de Grabación en el puesto. 13](#_Toc105754249)

[4.2. Grupo-2. GRABACIÓN DE RECURSOS RADIO DE UN PUESTO. 14](#_Toc105754250)

[4.2.1. GRB.02.01. Inicio sesión grabación de recursos de radio. 14](#_Toc105754251)

[4.2.2. GRB.02.02. Evento de PTT. 15](#_Toc105754252)

[4.2.3. GRB.02.03. Evento de SQU. 16](#_Toc105754253)

[4.2.4. GRB.02.05. Activación Frecuencia de Trabajo en Fallo Equipos Receptores. 18](#_Toc105754254)

[4.3. Grupo-3. Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto. 19](#_Toc105754255)

[4.3.1. GRB.03.01. Inicio sesión grabación de recursos de telefonía. 19](#_Toc105754256)

[4.3.2. GRB.03.02. Comunicación con colateral de telefonía. 20](#_Toc105754257)

[4.3.3. GRB.03.03. Comunicación con colateral tipo puesto de operador. 22](#_Toc105754258)

[4.3.4. GRB.03.04. Conferencia entre puestos. 23](#_Toc105754259)

[4.3.5. GRB.03.05. Conferencia entre puesto y teléfono. 25](#_Toc105754260)

[4.3.6. GRB.03.06. Intrusión en sesión de teléfonos de seguridad. 26](#_Toc105754261)

[4.3.7. GRB.03.07. Intrusión en sesión de puestos de operador. 27](#_Toc105754262)

[4.3.8. GRB.03.08. Línea caliente entre puestos. 29](#_Toc105754263)

[4.3.9. GRB.03.09. Transferencia Directa entre puestos. 30](#_Toc105754264)

[4.3.10. GRB.03.10. Transferencia Indirecta entre puestos.. 31](#_Toc105754265)

[4.4. Grupo-4. Redundancias y tolerancia a Fallos. 32](#_Toc105754266)

[4.4.1. GRB.04.01. Redundancia de enlaces entre puestos y grabadores. 32](#_Toc105754267)

[4.4.2. GRB.04.01. Protección de la aplicación del puesto frente a caída del grabador. 33](#_Toc105754268)

[4.4.3. GRB.04.01. Protección de la aplicación del puesto frente a la grabación de recurso que no está configurado en el grabador. 34](#_Toc105754269)

[4.5. Grupo-5. GRABACIÓN DE RECURSOS RADIO DE UNA PASARELA. 35](#_Toc105754270)

[4.5.1. GRB.05.01. Inicio sesión grabación de recursos de radio pasarela. 35](#_Toc105754271)

[4.5.2. GRB.05.02. Evento de SQU en un recurso radio de pasarela. 36](#_Toc105754272)

[4.6. Grupo-6. Redundancias y tolerancia a Fallos EN PASARELA. 38](#_Toc105754273)

[4.6.1. GRB.06.01. Redundancia de grabadores en pasarela. 38](#_Toc105754274)

[4.6.2. GRB.06.02. Protección de la aplicación de la pasarela frente a caída de los grabadores. 39](#_Toc105754275)

[4.6.3. GRB.04.03. Protección de la aplicación de pasarela frente a la grabación de recurso que no está configurado en el grabador. 40](#_Toc105754276)

[5. Hoja de Resultados. 41](#_Toc105754277)

[6. Información Legal 42](#_Toc105754278)

[7. GLOSARIO 44](#_Toc105754279)

ÍNDICE DE FIGURAS

**No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.**

ÍNDICE DE TABLAS

[Tabla 1. Documentación de Referencia 8](#_Toc105754280)

[Tabla 2. Relación de Casos de Prueba. Grupo 1. Arranque del módulo de Grabación 11](#_Toc105754281)

[Tabla 3. Relación de Casos de Prueba. Grupo 2. Grabación de Recursos Radio de un Puesto. 11](#_Toc105754282)

[Tabla 4. Relación de Casos de Prueba. Grupo 3. Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto. 11](#_Toc105754283)

[Tabla 5. Relación de Casos de Prueba. Grupo 4. Redundancias y tolerancia a Fallos en puesto. 12](#_Toc105754284)

[Tabla 6. Relación de Casos de Prueba. Grupo 5. Grabación de Recursos Radio de una Pasarela. 12](#_Toc105754285)

[Tabla 7. Relación de Casos de Prueba. Grupo 6. Redundancias y tolerancia a Fallos en pasarela. 12](#_Toc105754286)

[Tabla 7. Hoja de Resultados. Grupo 1. 41](#_Toc105754287)

[Tabla 8. Glosario de Abreviaturas 46](#_Toc105754288)

# Introducción

## Objeto.

## Documentación de Referencia.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Id | Código | Descripción | Versión |
| [1] |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Tabla 1. Documentación de Referencia

# Descripción del Entorno de Pruebas.

## Maqueta de Pruebas.

* Al menos tres posiciones de operador, donde se ejecutará
  + La Aplicación del Puesto Operador Ulises. Cada puesto tendrá configurados recursos radio y recursos de telefonía.
  + El Servicio de Grabación ED137 de Ulises.

Con la herramienta de configuración de Ulises activar la Grabación ED-137 en los Terminales de Operador correspondientes a las posiciones de prueba. Configurar los dos Grabadores 1 y 2 a los puertos 554.

Asegurar que en el fichero de inicialización ug5krec-config.ini, las claves están adecuadamente asignadas para apuntar a la dirección IP/puerto del grabador, dirección IP de respuesta, y resto de parámetros.

* Grabador compatible ED137. En nuestro caso Ricochet.

En la configuración del grabador de Ricochet deben existir tantos “samplers” como puestos de operador exista, multiplicado por dos: un sampler para radio y otro sampler para telefonía. El grabador debe estar equipado con HW multimedia y altavoces para la reproducción de la media almacenada.

Estas pruebas se podrán realizar con grabadores del tipo ED137B y ED137C. En los grabadores que soportan las dos versiones asegurarse de que los campos ‘ProtocolVersion’ están establecidos al valor deseado.

* Un TX y/o un RX de Jotron
* Al menos dos teléfonos VoIP.
* HW de internetworking para conectar los diferentes elementos referenciados.
* Para las pruebas de los recursos radio de pasarela Ulises:
  + Una pasarela con dos recursos radio RD1\_TXRX y RD2\_TXRX. Los recursos pueden ser receptores o transceptores.
  + Con la herramienta de configuración de Ulises activar la Grabación ED-137 en la pasarela bajo prueba y configurar los dos Grabadores 1 y 2 a los puertos 556. (En las instalaciones suelen configurar en el grabador el puerto 556 para agrupar las grabaciones de los receptores en distinto grupo que las grabaciones de los puestos).
  + Con la herramienta de configuración de Ulises habilitar la Grabación ED-137 en los receptores configurados.
  + Un puesto de operador de Ulises que tenga en el panel radio una frecuencia que contenga al recurso RD1\_TXRX y otra frecuencia que contenga al recurso RD2\_TXRX. Las dos frecuencias asignadas en recepción.
  + En los grabadores también deberá configurarse los “samplers” correspondientes a los receptores radio1 y radio2
  + Un ETM con un circuito conectado al interfaz del RD1\_TXRX y otro circuito conectado al interfaz del recurso RD2\_TXRX.

## Intrumentación y elementos asociados.

## Objeto de Pruebas.

|  |  |
| --- | --- |
| Aplicación | Versión / Entorno |
| U5kI.Grabacion Ed137 | Servicio de Windows que ejecuta el módulo de Grabación ED137. |
| Aplicación de Puesto Ulises |  |
|
| Grabador Ricochet | Unified Recording 3.9.3.533 o superior (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) |

# Relación de Casos de Prueba

## Grupo-1. Arranque del módulo de Grabación EN EL PUESTO

| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| --- | --- | --- |
| Arranque del módulo de Grabación. | |  |
|  | GRB.01.01 | Arranque del módulo de Grabación en el puesto. |
|  |  |  |

Tabla 2. Relación de Casos de Prueba. Grupo 1. Arranque del módulo de Grabación

## Grupo-2. Grabación de Recursos Radio de un Puesto

| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| --- | --- | --- |
| Grabación de Recursos Radio de un Puesto. | |  |
|  | GRB.02.01 | Inicio sesión grabación de recursos de radio. |
|  | GRB.02.02 | Evento de PTT. |
|  | GRB.02.03 | Evento de SQU. |
|  | GRB.03.04 | Evento “Simultaneous Transmission ON” |
|  | GRB.02.05 | Evento “Simultaneous Transmission OFF” |
|  |  |  |

Tabla 3. Relación de Casos de Prueba. Grupo 2. Grabación de Recursos Radio de un Puesto.

## Grupo-3. Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto.

| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| --- | --- | --- |
| Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto. | |  |
|  | GRB.03.01 | Inicio sesión grabación de recursos de telefonía |
|  | GRB.03.02 | Comunicación con colateral de telefonía |
|  | GRB.03.03 | Comunicación con colateral tipo puesto de operador |
|  | GRB.03.04 | Conferencia entre puestos |
|  | GRB.03.05 | Conferencia entre puesto y teléfono |
|  | GRB.03.06 | Intrusión en sesión de teléfonos de seguridad |
|  | GRB.03.07 | Intrusión en sesión de puestos de operador. |
|  | GRB.03.08 | Línea caliente entre puestos |
|  | GRB.03.09 | Transferencia Directa entre puestos |
|  | GRB.03.10 | Transferencia Indirecta entre puestos. |
|  |  |  |
|  |  |  |

Tabla 4. Relación de Casos de Prueba. Grupo 3. Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto.

## Grupo-4. Redundancias y tolerancia a Fallos EN PUESTO

| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| --- | --- | --- |
| Redundancias y tolerancia a Fallos en puesto | |  |
|  | GRB.04.01 | Redundancia de enlaces entre puestos y grabadores |
|  | GRB.04.02 | Protección de la aplicación del puesto frente a caída del grabador. |
|  | GRB.04.03 | Protección de la aplicación del puesto frente a la grabación de recurso que no está configurado en el grabador. |
|  |  |  |

Tabla 5. Relación de Casos de Prueba. Grupo 4. Redundancias y tolerancia a Fallos en puesto.

## Grupo-5. Grabación de Recursos Radio de unA PASARELA

| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| --- | --- | --- |
| Grabación de Recursos Radio de una pasarela. | |  |
|  | GRB.05.01 | Inicio sesión grabación de recursos de radio de pasarela. |
|  | GRB.05.02 | Evento de SQU en recurso radio pasarela |
|  |  |  |

Tabla 6. Relación de Casos de Prueba. Grupo 5. Grabación de Recursos Radio de una Pasarela.

## Grupo-6. Redundancias y tolerancia a Fallos EN Pasarela

| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| --- | --- | --- |
| Redundancias y tolerancia a Fallos en pasarela | |  |
|  | GRB.06.01 | Redundancia de enlaces entre pasarela y grabadores |
|  | GRB.06.02 | Protección de la aplicación de la pasarela frente a caída del grabador. |
|  | GRB.06.03 | Protección de la aplicación de la pasarela frente a la grabación de recurso que no está configurado en el grabador. |
|  |  |  |

Tabla 7. Relación de Casos de Prueba. Grupo 6. Redundancias y tolerancia a Fallos en pasarela.

# Descripción de Casos de Prueba.

## GRUPO-1. ARRANQUE DEL MÓDULO DE GRABACIÓN EN EL PUESTO.

### GRB.01.01. Arranque del módulo de Grabación en el puesto.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Arranque del módulo de Grabación | **Caso de Prueba** | 4.1.1. GRB.01.01 | | |
| **Título** | | Arranque del módulo de Grabación | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Iniciar en los puestos de operador de la maqueta la aplicación del Puesto Ulises, comprobando el correcto arranque del módulo de Grabación.  **NOTA**: En el arranque de la workstation del puesto de operador se arranca automáticamente el módulo de Grabación, a través de un servicio de Windows ‘U5kI.Grabacion Ed137’. | | | |  |  |
| 2 | Verificar que la ventana de comandos/log del módulo de Grabación, NO presenta ningún mensaje de error | | | |  |  |
| 3 | Verificar que en la ventana de comandos/log se presenta el mensaje “Atendiendo en el puerto XXXXX” (por defecto 65003). | | | |  |  |
| 4 | Sincronización horaria de puestos y servidores de grabación.  Realizar un muestreo entre los puestos de operador del sistema Ulises, comprobando que tienen la hora sincronizada con el servidor de tiempos del sistema. En caso de que no haya un servidor de tiempos específico, comprobar/asegurar que tienen sincronizada la hora con el Recorder ‘A’ | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## Grupo-2. GRABACIÓN DE RECURSOS RADIO DE UN PUESTO.

### GRB.02.01. Inicio sesión grabación de recursos de radio.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Radio de un Puesto | **Caso de Prueba** | GRB.02.01 | | |
| **Título** | | Inicio sesión grabación de recursos de radio. | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Al arrancar la aplicación del puesto Ulises se debe iniciar automáticamente una sesión de grabación radio, que se empleará para todos sus recursos radio.. | | | |  |  |
| 2 | Verificar que la ventana de comandos/log del módulo de grabación presenta los mensajes:  *>>>ED-137 Service. RX= ’****G00****’,(PICTxx-RAD)*  *RTSP Sesion (PICTxx-RAD). AutomataDesconectado para REC\_A*  *RTSP Sesion (PICTxx-RAD). Intentando conectar con ww.xx.yy.zz:554*  *…(pueden realizarse varios intentos de conexión)*  *RTSP Sesion (PICTxx-RAD). Connect OK con ww.xx.yy.zz:554*  *RTSP Sesion (PICTxx-RAD). ANNOUNCE OK con REC\_A.*  *RTSP Sesion (PICTxx-RAD). SETUP OK con REC\_A* | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.02.02. Evento de PTT.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Radio de un Puesto | **Caso de Prueba** | GRB.02.02 | | |
| **Título** | | Evento de PTT | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | En el recuadro de radio de un puesto, seleccionar al menos un recurso radio en modo TX+RX.  Pulsar el botón de PTT de la aplicación del puesto (o a través del pulsador del micro teléfono/pedal), y pronunciar algunas palabras manteniendo activo el PTT durante unos 5" | | | |  |  |
| 2 | Verificar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador, que el source de Radio correspondiente con ese puesto de operador, presenta los metadatos y almacena el audio que se indica a continuación:  Metadata de PPT ON ("1").  Metadata de PPT OFF ("0").  Ambos Metadata del tipo SET\_PARAMETER, deberán tener el mismo valor en los campos ‘Connref’ y ‘ClientId’. También deberán incluir los campos FrequencyID y PTT-time.  El valor ‘Connref’ es único para cada llamada de transmisión. ‘ClientId’ deberá ser el mismo para todos los eventos del tipo radio.  El Method RECORD debe tener también los campos ‘Connref’ y ‘ClientID’. El valor de ‘Connref’ debería ser igual al del primer evento que provoca la grabación del audio. En este caso sería el mismo que el del PTT ON.  El method PAUSE incluye ‘Connref’ y ‘ClientId’. ‘Connref’ es el mismo que el del evento que provoca la interrupción de la grabación de audio. Si el PTT provoca un SQU, el valor ‘Connref’ es el mismo que el del último evento PTT OFF o SQU OFF. Normalmente será el de SQU OFF. En el caso de que no haya SQU (si no hay retorno de audio) ‘Connref’ será el del PTT OFF.  Activar la reproducción del source de Radio correspondiente con ese puesto de operador, y llevar el puntero del ratón al instante previo al metadata de PTT ON. Verificar que la reproducción del audio almacenado coincide con las palabras pronunciadas mientras estaba pulsado el botón de PTT. | | | |  |  |
| 3 | Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante, registrando su resultado  a')  b’)  c’) | | | |  |  |
|  | **Prueba de envío del paquete Keep Alive sobre RTSP.**  Abrir WireShark en el puesto y filtrar el tráfico RTSP y la IP del grabador.  Comprobar que se envía un mensaje periódico de GET\_PARAMETER hacia los grabadores, que deberá tener un intervalo menor a 60 segundos.  Volver a realizar la llamada pulsando PTT. Durante más de 1 minuto y medio.  Comprobar que se envía un mensaje periódico de GET\_PARAMETER hacia los grabadores, que deberá tener un intervalo menor a 60 segundos.  Comprobar que se ha grabado el audio ininterrumpidamente. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.02.03. Evento de SQU.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Radio de un Puesto | **Caso de Prueba** | GRB.02.03 | | |
| **Título** | | Evento de SQU | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | En el recuadro de radio de un puesto, seleccionar al menos un recurso radio en modo TX+RX.  Activar en el RX o TRX asociado a ese recurso radio el SQUELCH durante unos 5", bien mediante la transmisión en la frecuencia en la que está sintonizado el RX, o forzando manualmente la activación del SQUELCH | | | |  |  |
| 2 | Verificar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador, que el source de Radio correspondiente con ese puesto de operador, presenta los metadatos y almacena el audio que se indica a continuación:  Metadata de SQU ON ("1").  Metadata de SQU OFF ("0").  Ambos Metadata del tipo SET\_PARAMETER, deberán tener el mismo valor en los campos ‘Connref’ y ‘ClientId’.  El valor ‘Connref’ es único para cada llamada recepción. ‘ClientId’ deberá ser el mismo para todos los eventos del tipo radio.  El Method RECORD debe tener también los campos ‘Connref’ y ‘ClientID’. El valor de ‘Connref’ debería ser igual al del primer evento que provoca la grabación del audio. En este caso sería el mismo que el del SQU ON.  El method PAUSE incluye ‘Connref’ y ‘ClientId’. ‘Connref’ es el mismo que el del evento que provoca la interrupción de la grabación de audio. En este caso sería el mismo que el del SQU OFF.  Activar la reproducción del source de Radio correspondiente con ese puesto de operador, y llevar el puntero del ratón al instante previo al metadata de SQU ON. Verificar que la reproducción del audio almacenado coincide con las palabras pronunciadas/ruido mientras estaba activo el Squelch. | | | |  |  |
| 3 | Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante, registrado su resultado  a')  b’)  c’) | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

GRB.02.04. Asignación Frecuencia de Trabajo Equipo NT tras Fallo en Equipo MT Transmisor.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Radio de un Puesto. | **Caso de Prueba** | GRB.02004 | | |
| **Título** | | Evento “Simultaneous Transmission ON” | | | | |
| **Objetivos** | | **NO APLICABLE en esta VERSIÓN** | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 |  | | | |  |  |
| 2 |  | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.02.05. Activación Frecuencia de Trabajo en Fallo Equipos Receptores.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Radio de un Puesto. | **Caso de Prueba** | GRB.02.05 | | |
| **Título** | | Evento “Simultaneous Transmission OFF” | | | | |
| **Objetivos** | | **NO APLICABLE en esta VERSIÓN** | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 |  | | | |  |  |
| 2 |  | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## Grupo-3. Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto.

### GRB.03.01. Inicio sesión grabación de recursos de telefonía.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto. | **Caso de Prueba** | GRB.03.01 | | |
| **Título** | | Inicio sesión grabación de recursos de telefonía | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Al arrancar la aplicación del puesto Ulises se debe iniciar automáticamente una sesión de grabación de telefonía, que se empleará para todos sus recursos de telefonía. | | | |  |  |
| 2 | Verificar que la ventana de comandos/log del módulo de grabación presenta los mensajes:  *>>>ED-137 Service. RX= ’****T00****’,(PICTxx-TEL)*  *RTSP Sesion (PICTxx-TEL). AutomataDesconectado para REC\_A*  *RTSP Sesion (PICTxx-TEL). Intentando conectar con ww.xx.yy.zz:554*  *…(pueden realizarse varios intentos de conexión)*  *RTSP Sesion (PICTxx-TEL). Connect OK con ww.xx.yy.zz:554*  *RTSP Sesion (PICTxx-TEL). ANNOUNCE OK con REC\_A.*  *RTSP Sesion (PICTxx-TEL). SETUP OK con REC\_A* | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.03.02. Comunicación con colateral de telefonía.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto. | **Caso de Prueba** | GRB.03.02 | | |
| **Título** | | Comunicación con colateral de telefonía | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | En el recuadro de telefonía de un puesto, seleccionar una página en la que exista un botón o acceso directo asociado con un teléfono VoIP, con el que se pueda establecer una comunicación.  Pulsar en el puesto el botón correspondiente con ese teléfono, Cuando suene en el teléfono la melodía de llamada entrante, descolgar el teléfono. Pronunciar unas palabras tanto en el puesto como en el teléfono, retener y recuperar la llamada, y transcurridos unos 5" colgar finalmente el teléfono | | | |  |  |
| 2 | Verificar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador, que el source de Telefonía correspondiente con ese puesto de operador, presenta los metadatos y almacena el audio que se indica a continuación:  Todos los metadatos de la llamada deben tener el Connref, Callref y ClientID. ClientID será el mismo para todas las llamadas. Connref será único para cada llamada. Callref será único para cada llamada.  En el method RECORD, Connref y Callref son los del evento que comienza la grabación del audio de la llamada.  En el method PAUSE, Connref y Callref son los del evento que finaliza la grabación del audio de la llamada.  En este caso (llamada básica) todos los eventos tienen los mismos Connref y Callref.  Aparte de estos tres parámetros se enumeran los de los metadata de la llamada:  Metadata de CallStart: Direction, Priority, CallingNr, CalledNr, SetupTime.  Metadata de CallConnected: ConnectedNr, ConnectTime.  Metadata de Hold ON y Hold OFF: HOLD, HOLD-time.  Metadata de CallEnd: DisconnectedTime, DisconnectSource, DisconnectCause.  Activar la reproducción del source de Telefonía correspondiente con ese puesto de operador, y llevar el puntero del ratón al instante previo al metadata de CallStart. Verificar que la reproducción del audio almacenado coincide con las palabras pronunciadas desde el puesto y teléfono. | | | |  |  |
| 3 | Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante, registrando su resultado  a')  b’)  c’)  d’)  e’) | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.03.03. Comunicación con colateral tipo puesto de operador.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto | **Caso de Prueba** | GRB.03.03 | | |
| **Título** | | Comunicación con colateral tipo puesto de operador | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | En el recuadro de telefonía del puesto, seleccionar una página en la que exista un botón o acceso directo asociado con otro puesto de operador con el que se pueda establecer una comunicación.  Pulsar en el panel el botón correspondiente con ese puesto, Cuando suene en el otro puesto la melodía de llamada entrante, descolgar la llamada. Pronunciar unas palabras tanto en el puesto origen como en el puesto destino, retener y recuperar la llamada y transcurridos unos 5" finalizar la conversación | | | |  |  |
| 2 | Verificar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador:  Source de Telefonía del Puesto Operador ORIGEN. Debe presentar los metadatos y almacena el audio que se indica a continuación  Todos los metadatos de la llamada deben tener el Connref, Callref y ClientID. ClientID será el mismo para todas las llamadas. Connref será único para cada llamada. Callref será único para cada llamada.  En el method RECORD, Connref y Callref son los del evento que comienza la grabación del audio de la llamada.  En el method PAUSE, Connref y Callref son los del evento que finaliza la grabación del audio de la llamada.  En este caso (llamada básica) todos los eventos tienen los mismos Connref y Callref.  Aparte de estos tres parámetros se enumeran los de los metadata de la llamada:  Metadata de CallStart: Direction, Priority, CallingNr, CalledNr, SetupTime.  Metadata de CallConnected: ConnectedNr, ConnectTime.  Metadata de Hold ON y Hold OFF: HOLD, HOLD-time.  Metadata de CallEnd: DisconnectedTime, DisconnectSource, DisconnectCause.  Activar la reproducción del source de Telefonía correspondiente con el puesto de operador origen, y llevar el puntero del ratón al instante previo al metadata de CallStart. Verificar que la reproducción del audio almacenado coincide con las palabras pronunciadas desde ambos puestos. | | | |  |  |
| 3 | Verificar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador:  Source de Telefonía del Puesto Operador DESTINO. Debe presentar los metadatos y almacena el audio que se indica a continuación  Todos los metadatos de la llamada deben tener el Connref, Callref y ClientID. ClientID será el mismo para todas las llamadas. Connref será único para cada llamada. Callref será único para cada llamada.  En el method RECORD, Connref y Callref son los del evento que comienza la grabación del audio de la llamada.  En el method PAUSE, Connref y Callref son los del evento que finaliza la grabación del audio de la llamada.  En este caso (llamada básica) todos los eventos tienen los mismos Connref y Callref.  Aparte de estos tres parámetros se enumeran los de los metadata de la llamada:  Metadata de CallStart: Direction, Priority, CallingNr, CalledNr, SetupTime.  Metadata de CallConnected: ConnectedNr, ConnectTime.  Metadata de Hold ON y Hold OFF: HOLD, HOLD-time.  Metadata de CallEnd: DisconnectedTime, DisconnectSource, DisconnectCause.  Activar la reproducción del source de Telefonía correspondiente con el puesto de operador destino, y llevar el puntero del ratón al instante previo al metadata de CallStart. Verificar que la reproducción del audio almacenado coincide con las palabras pronunciadas desde ambos puestos. | | | |  |  |
| 4 | Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante, registrado su resultado  a')  b’)  c’)  d')  e')  f')  g’)  h’) | | | |  |  |
|  | **Prueba de envío del paquete Keep Alive sobre RTSP.**  Abrir WireShark en el puesto y filtrar el tráfico RTSP y la IP del grabador.  Comprobar que se envía un mensaje periódico de GET\_PARAMETER hacia los grabadores, que deberá tener un intervalo menor a 60 segundos.  Volver a realizar la llamada. No colgar durante 5 minutos.  Comprobar que se envía un mensaje periódico de GET\_PARAMETER hacia los grabadores, que deberá tener un intervalo menor a 60 segundos.  Comprobar que se han grabado los 5 minutos ininterrumpidamente. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.03.04. Conferencia entre puestos.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto | **Caso de Prueba** | GRB.03.04 | | |
| **Título** | | Conferencia entre puestos | | | | |
| **Objetivos** | | **NO APLICABLE en esta VERSIÓN** | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Desde puesto de operador ‘A’, establecer comunicación con el puesto de operador ‘B’ (CallStart + CallConnected).  Retener la llamada. (Hold ON).  Desde puesto de operador ‘A’ establecer comunicación con otro puesto de operador, ‘C’ (CallStart + CallConnected).  Pulsar el botón de conferencia.  En este caso se produce Hold OFF con puesto ‘B’ y se establece una conferencia entre los tres.  Hablar por los tres puestos, y finalmente, colgar los tres puestos | | | |  |  |
| 2 | Comprobar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador, que se han almacenado los metadatas y audio correspondientes, en los sources de telefonía de los Puestos de Operador ‘A’, ‘B’ y ‘C’.  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘A’  CallStart B, CallConnected B, audio conversación entre A y B, Hold ON, CallStart C, CallConnected C, audio conversación entre A y C.  Después de conferencia, audio conversación entre A, B y C, y finalmente CallEnd B y CallEnd C. | | | |  |  |
| 3 | Comprobar  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘B’  CallStart A, CallConnected A, audio conversación entre A y B, Hold ON, Hold OFF, y después de conferencia, audio conversación entre A, B y C, y finalmente CallEnd A | | | |  |  |
| 4 | Comprobar  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘C’  CallStart A, CallConnected A, audio conversación entre A y C, Hold ON, Hold OFF, y después de la conferencia, audio conversación entre A, B y C, y finalmente CallEnd A. | | | |  |  |
| 5 | Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante, registrando su resultado  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘A’  a')  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘B’  b’)  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘C’  c’) | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.03.05. Conferencia entre puesto y teléfono.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto | **Caso de Prueba** | GRB.03.05 | | |
| **Título** | | Conferencia entre puesto y teléfono | | | | |
| **Objetivos** | | **NO APLICABLE en esta VERSIÓN** | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Desde puesto de operador ‘A’ establecer comunicación con teléfono ‘B’ (CallStart + CallConnected).  Retener la llamada. (Hold ON).  Desde puesto de operador ‘A’ establecer comunicación con otro teléfono, ‘C’ (CallStart + CallConnected).  Pulsar el botón de conferencia.  En este caso se produce Hold OFF con teléfono ‘B’ y se establece una conferencia entre los tres colaterales.  Hablar por los tres colaterales, y finalmente colgar los tres colaterales. | | | |  |  |
| 2 | Comprobar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador, que se han almacenado los metadatas y audio correspondientes en el source de telefonía del Puesto de Operador ‘A’  CallStart B, CallConnected B, audio conversación entre A y B, Hold ON, CallStart C, CallConnected C, audio conversación entre A y C.  Después de conferencia, audio conversación entre A, B y C, y finalmente CallEnd B y CallEnd C | | | |  |  |
| 3 | Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante, registrando su resultado  a’) | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.03.06. Intrusión en sesión de teléfonos de seguridad.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto. | **Caso de Prueba** | GRB.03.06 | | |
| **Título** | | Intrusión en sesión de teléfonos de seguridad | | | | |
| **Objetivos** | | **NO APLICABLE en esta VERSIÓN** | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Desde el teléfono de seguridad ‘B’ llamar a teléfono de seguridad ‘C’.  Desde el puesto de operador ‘A’ llamar con prioridad al teléfono ‘B’. Hablar por los colaterales ‘A’, ‘B’ y ‘C’.  Finalmente desde el puesto ‘A’ se cuelga la conversación con ‘B’ | | | |  |  |
| 2 | Comprobar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador, que se han almacenado los metadatas y audio correspondientes en el source de telefonía del Puesto de Operador ‘A’  CallStart B, CallConnected B, audio conversación entre A, B y C, CallEnd B | | | |  |  |
| 3 | Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante, registrando su resultado  a’) | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.03.07. Intrusión en sesión de puestos de operador.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto. | **Caso de Prueba** | GRB.03.07 | | |
| **Título** | | Intrusión en sesión de puestos de operador. | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Desde el puesto de operador ‘A’ llamar al puesto de operador ‘B’.  Desde el puesto de operador ‘C’ llamar por intrusión al puesto ‘A’, por lo que ‘A’ suena el tono de intrusión, y ‘A’ se conecta con ‘C’, poniendo en conversación simultánea a ‘A’, ‘B’ y ‘C’ | | | |  |  |
| 2 | Comprobar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador, que se han almacenado los metadatas y audio correspondientes, en los sources de telefonía de los Puestos de Operador ‘A’, ‘B’ y ‘C’.  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘A’  Todos los metadata tienen el mismo valor de ClientId.  Se deben grabar dos llamadas. Diferenciadas por Connref y CallRef.  Llamada ‘A’ hacia ‘B’: Debe grabarse CallStart, CallConnected, RECORD y audio entre A y B. En CallStart, Direction=Outgoing  Llamada ‘C’ hacia ‘A’: Debe grabarse CallStart, CallConnected y audio entre A, B y C. En CallStart, Priority=Emergency, Direction=Incoming  Finalizamos llamada entre A y B. Debe grabarse CallEnd A, B.  Se graba audio entre A y C.  Finalizamos llamada entre A y C. Debe registrarse CallEnd A, C.  Se graba PAUSE con el mismo Connref que cuando se estableció la llamada (CallStart) entre A y C. | | | |  |  |
| 3 | Comprobar:  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘B’  Se debe grabar una llamada, y los metadatos tienen que tener los mismos Connref, Callref y ClientID.  Llamada ‘A’ hacia ‘B’: Debe grabarse CallStart, CallConnected, RECORD y audio entre A y B. En CallStart, Direction=Incoming  Finalizamos llamada entre A y B. Debe grabarse CallEnd A, B.  Se graba PAUSE con el mismo Connref que cuando se estableció la llamada (CallStart) entre A y B. | | | |  |  |
| 4 | Comprobar:  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘C’  Se debe grabar una llamada, y los metadatos tienen que tener los mismos Connref, Callref y ClientID.  Llamada ‘C’ hacia ‘A’: Debe grabarse CallStart, CallConnected, RECORD y audio entre C y A. En CallStart, Priority = Emergency, Direction=Outgoing  Finalizamos llamada entre A y C. Debe grabarse CallEnd A, C.  Se graba PAUSE con el mismo Connref que cuando se estableció la llamada (CallStart) entre A y C. | | | |  |  |
| 5 | Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante, registrando su resultado  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘A’  a')  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘B’  b’)  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘C’  c’) | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.03.08. Línea caliente entre puestos.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto. | **Caso de Prueba** | GRB.03.08 | | |
| **Título** | | Línea caliente entre puestos | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Desde el puesto de operador ‘A’ establecer una conexión por línea caliente con el puesto de operador ‘B, y simultáneamente establecer una comunicación de ‘B’ con ‘A’ | | | |  |  |
| 2 | Comprobar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador, que se han almacenado los metadatas y audio correspondientes, en los sources de telefonía de los Puestos de Operador ‘A’ y ‘B’  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘A’  Se debe grabar una llamada, y los metadatos tienen que tener los mismos Connref, Callref y ClientID.  Llamada ‘A’ hacia ‘B’: Debe grabarse CallStart, CallConnected, RECORD y audio entre A y B. En CallStart, Priority = Urgent, Direction=Outgoing  Finalizamos llamada entre A y B. Debe grabarse CallEnd A, B.  Se graba PAUSE con el mismo Connref que cuando se estableció la llamada (CallStart) entre A y B.  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘B’  Se debe grabar una llamada, y los metadatos tienen que tener los mismos Connref, Callref y ClientID.  Llamada ‘A’ hacia ‘B’: Debe grabarse CallStart, CallConnected, RECORD y audio entre A y B. En CallStart, Priority = Urgent, , Direction=Incoming  Finalizamos llamada entre A y B. Debe grabarse CallEnd A, B.  Se graba PAUSE con el mismo Connref que cuando se estableció la llamada (CallStart) entre A y B. | | | |  |  |
| 3 | Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante, registrando su resultado  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘A’  a')  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘B’  b’) | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.03.09. Transferencia Directa entre puestos.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto. | **Caso de Prueba** | GRB.03.09 | | |
| **Título** | | Transferencia Directa entre puestos | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Desde el puesto de operador ‘A’ establecer comunicación con el puesto de operador ‘B’.  Desde el puesto de operador ‘B’ transferir de forma directa la conexión con el puesto de operador ‘C’. | | | |  |  |
| 2 | Comprobar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador, que se han almacenado los metadatas y audio correspondientes, en los sources de telefonía de los Puestos de Operador ‘A’, ‘B’ y ‘C’.  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘A’  CallStart B, CallConnected B, audio conversación entre A y B, CallEnd B. CallStart C, CallConnected C, audio conversación entre A y C, CallEnd C  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘B’  CallStart A, CallConnected A, audio conversación entre A y B, CallEnd A  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘C’  CallStart A, CallConnected A, audio conversación entre A y C, CallEnd A | | | |  |  |
| 3 | Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante, registrando su resultado  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘A’  a')  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘B’  b’)  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘C’  c’) | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.03.10. Transferencia Indirecta entre puestos..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Telefonía de un Puesto. | **Caso de Prueba** | GRB.03.10 | | |
| **Título** | | Transferencia Indirecta entre puestos. | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Desde el puesto de operador ‘A’ establecer comunicación con el puesto de operador ‘B’.  Desde el puesto de operador ‘B’ retener la llamada, y a continuación llamar al puesto de operador ‘C’. Una vez que el puesto ‘B’ está en conversación con el puesto ‘C’, transferir la comunicación del puesto ‘A’ con el puesto ‘C’. | | | |  |  |
| 2 | Comprobar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador, que se han almacenado los metadatas y audio correspondientes, en los sources de telefonía de los Puestos de Operador ‘A’, ‘B’ y ‘C’.  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘A’  CallStart B, CallConnected B, audio conversación entre A y B, Hold ON, CallEnd B. CallStart C, CallConnected C, audio conversación entre A y C, CallEnd C.  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘B’  CallStart A, CallConnected A, conversación entre A y B, Hold ON, CallStart C, CallConnected C, conversación entre A y C, CallEnd A. CallEnd C  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘C’  CallStart B, CallConnected B, audio conversación entre B y C, CallEnd B. CallStart A, CallConnected A, audio conversación entre A y C, CallEnd A | | | |  |  |
| 3 | Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante, registrando su resultado  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘A’  a')  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘B’  b’)  Source de Telefonía del Puesto Operador ‘C’  c’) | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## Grupo-4. Redundancias y tolerancia a Fallos.

### GRB.04.01. Redundancia de enlaces entre puestos y grabadores.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Redundancias y tolerancia a Fallos | **Caso de Prueba** | GRB.04.01 | | |
| **Título** | | Redundancia de enlaces entre puestos y grabadores | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Desconectar en el puesto de operador ‘A’ el interfaz Eth que conecta con el switch SCV nº1  Desconectar en el puesto de operador ‘B’ el interfaz Eth que conecta con el switch SCV nº2  Desconectar en REC\_A el interfaz Eth NIC7, y Desconectar en REC\_B el interfaz Eth NIC8.  Generar un “Evento de PTT”, tal y como se describe en el caso GRB.02.02. | | | |  |  |
| 2 | Verificar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador, que el source de Radio correspondiente con ese puesto de operador, presenta los metadatos y almacena el audio que se indica a continuación:  Metadata de PPT ON ("1").  Metadata de PPT OFF ("0").  Activar la reproducción del source de Radio correspondiente con ese puesto de operador, y llevar el puntero del ratón al instante previo al metadata de PTT ON. Verificar que la reproducción del audio almacenado coincide con las palabras pronunciadas mientras estaba pulsado el botón de PTT. | | | |  |  |
| 3 | Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante, registrando su resultado  a')  b’)  c’) | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.04.01. Protección de la aplicación del puesto frente a caída del grabador.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Redundancias y tolerancia a Fallos | **Caso de Prueba** | GRB.04.02 | | |
| **Título** | | Protección de la aplicación del puesto frente a caída del grabador | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Estando un puesto de operador en sesión, finalizar la aplicación del servidor/es de grabación.  Iniciar desde el puesto una “Comunicación con colateral de telefonía”, tal y como se describe en el caso GRB.03.02. | | | |  |  |
| 2 | Verificar, que independientemente de los errores de grabación que puedan señalizarse en la aplicación y módulo de grabación, se puede establecer sin anomalías la comunicación del puesto con el colateral de telefonía seleccionado.  Iniciar la aplicación del servidor/es de grabación. Realizar un muestreo de pruebas del caso GRB.03.02, verificando que se presentan los metadata y almacena el audio correspondiente. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.04.01. Protección de la aplicación del puesto frente a la grabación de recurso que no está configurado en el grabador.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Redundancias y tolerancia a Fallos | **Caso de Prueba** | GRB.04.03 | | |
| **Título** | | Protección de la aplicación del puesto frente a la grabación de recurso que no está configurado en el grabador | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Iniciar desde el puesto una “Comunicación con colateral de telefonía”, tal y como se describe en el caso GRB.03.02. | | | |  |  |
| 2 | Verificar, que independientemente de los errores de grabación que puedan señalizarse en la aplicación y módulo de grabación, se puede establecer sin anomalías la comunicación del puesto con el colateral de telefonía seleccionado. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## Grupo-5. GRABACIÓN DE RECURSOS RADIO DE UNA PASARELA.

### GRB.05.01. Inicio sesión grabación de recursos de radio pasarela.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Radio de una pasarela | **Caso de Prueba** | GRB.05.01 | | |
| **Título** | | Inicio sesión grabación de recursos de radio de pasarela | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Pasarela con dos recursos radio receptores o transceptores. Los llamaremos RD1\_TXRX y RD2\_TXRX.  Pasarela y grabadores configurados tal como se explica en el apartado *2.1.- Maqueta de pruebas*. | | | | |
| **Paso** | **Descripción­­­­** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| ­­­­1 | Comprobar en el escenario de pruebas que la pasarela y los grabadores tienen sincronización horaria. | | | |  |  |
| ­­­­2 | Extraer las IA4s que dan servicio a los interfaces de radio para finalizar las sesiones de grabación que pudieran tener establecidas. | | | |  | |
| ­­­­3 | Arrancar la aplicación wireshark en los dos grabadores. | | | |  |  |
| ­­­­4 | Volver a introducir las IA4s para que la pasarela establezca las sesiones de grabación correspondientes a los dos receptores radio | | | |  | |
| ­­­­5 | EN el wireshark del **GRABADOR1** filtrar el tráfico RTSP y la IP de la pasarela.  Nota: antes hay que decodificar las tramas enviadas al puerto 556 como protocolo RTSP.  Comprobar que la pasarela envía los request:  ANNOUNCE (RD1\_TXRX)  SETUP (RD1\_TXRX)  ANNOUNCE (RD2\_TXRX)  SETUP (RD2\_TXRX)  Y que el grabador responde OK a estas peticiones. | | | |  |  |
| ­­­­6 | Verificar en el wireshark del **GRABADOR2** que la pasarela envía los request:  ANNOUNCE (RD1\_TXRX)  SETUP (RD1\_TXRX)  ANNOUNCE (RD2\_TXRX)  SETUP (RD2\_TXRX)  Y que el grabador responde OK a estas peticiones. | | | |  |  |
| 7 | **Prueba de envío del paquete Keep Alive sobre RTSP.**  Comprobar que se envía un mensaje periódico de GET\_PARAMETER hacia los grabadores, que deberá tener un intervalo menor a 60 segundos. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.05.02. Evento de SQU en un recurso radio de pasarela.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Grabación de Recursos Radio de pasarela | **Caso de Prueba** | GRB.05.02 | | |
| **Título** | | Evento de SQU en recurso radio pasarela | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Las condiciones resultantes de la prueba anterior. Pasarela con dos sesiones iniciadas con los grabadores, una sesión por recurso radio. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Utilizando el equipo de test ETM conectado al interfaz del recurso radio RD1\_TXRX de la pasarela, aplicar un tono audible a la entrada analógica del recurso radio y activar el SQUELCH durante unos 5". | | | |  | |
| 2 | Verificar que el tono aplicado a la entrada analógica del recurso se escucha en el puesto de Operador que tiene la frecuencia correspondiente a ese recurso asignada en recepción. | | | |  |  |
| 3 | Verificar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador, que el source de Radio correspondiente con ese recurso, almacena el audio y presenta los metadatos que se indica a continuación:  Metadata Method:RECORD SQU:ON  Metadata Method:PAUSE SQU:OFF­­­  Ambos Metadata deberán tener el mismo valor en los campos ‘Connref’ y ‘ClientId’.  El valor ‘Connref’ es único para cada llamada recepción radio (para cada squelch). ‘ClientId’ deberá ser el mismo para todos los eventos de un recurso radio. | | | |  |  |
| 4 | Activar la reproducción del source de Radio correspondiente con ese receptor, y llevar el puntero del ratón al instante previo al metadata RECORD (SQU ON). Verificar que la reproducción del audio almacenado coincide con las palabras pronunciadas/tono mientras estaba activo el Squelch. | | | |  |  |
| 5 | Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante, registrado su resultado  2’)  3')  4’) | | | |  |  |
|  | Verificación de grabación de recepción de audio sobre varios recursos simultáneamente. | | | |  | |
| 6 | Aplicar un tono distinto a cada una de las interfaces de los dos recursos radio de la pasarela bajo pruebas y activar squelch sobre los dos interfaces durante 5 s”. | | | |  | |
| 7 | Verificar en la aplicación "Ricochet Catch" del grabador, que cada source de Radio (RD1\_TXRX y RD2\_TXTX) almacena el audio y presenta los metadatos que se indica a continuación:  Metadata Method:RECORD SQU:ON  Metadata Method:PAUSE SQU:OFF  Ambos Metadata deberán tener el mismo valor en los campos ‘Connref’ y ‘ClientId’ para cada source pero distinto a los valores de Connref y ‘ClientId’ de los metadatos del otro source.  El valor ‘Connref’ es único para cada llamada recepción radio. ‘ClientId’ deberá ser el mismo para todos los eventos del tipo radio. | | | |  |  |
| 8 | Activar la reproducción del source de Radio (RD1\_TXRX) y llevar el puntero del ratón al instante previo al metadata RECORD (SQU ON). Verificar que la reproducción del audio almacenado coincide con el tono aplicado mientras estaba activo el Squelch en el recurso RD1\_TXRX. | | | |  |  |
| 9 | Activar la reproducción del source de Radio (RD2\_TXRX) y llevar el puntero del ratón al instante previo al metadata RECORD (SQU ON). Verificar que la reproducción del audio almacenado coincide con el tono aplicado mientras estaba activo el Squelch en el recurso RD2\_TXRX. | | | |  |  |
| 10 | Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante, registrado su resultado  7')  8’)  9’) | | | |  |  |
| 11 | **Prueba de envío del paquete Keep Alive sobre RTSP.**  Abrir WireShark en el puesto y filtrar el tráfico RTSP y la IP del grabador. | | | |  | |
| 12 | Comprobar que se envía un mensaje periódico de GET\_PARAMETER (RD1\_TXRX) hacia los grabadores, que deberá tener un intervalo menor a 60 segundos. | | | |  |  |
| 13 | Volver a aplicar audio y activar la señal de squelch sobre el recurso RD1\_TXRX. Durante más de 1 minuto y medio. | | | |  | |
| 14 | Comprobar que se envía un mensaje periódico de GET\_PARAMETER hacia los grabadores, que deberá tener un intervalo menor a 60 segundos.  Comprobar que se ha grabado el audio ininterrumpidamente. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## Grupo-6. Redundancias y tolerancia a Fallos EN PASARELA.

### GRB.06.01. Redundancia de grabadores en pasarela.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Redundancias y tolerancia a Fallos | **Caso de Prueba** | GRB.06.01 | | |
| **Título** | | Redundancia de grabadores en pasarela | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Desconectar el Grabador 1 y dejar operativo únicamente el grabador 2.  Generar un “Evento de SQU”, tal y como se describe en el caso GRB.05.02. | | | |  | |
| 2 | Verificar que pese a que no está conectado el grabador 1, el caso “Evento de SQ en pasarela” (GRB.05.02) funciona correctamente con el grabador 2. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.06.02. Protección de la aplicación de la pasarela frente a caída de los grabadores.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Redundancias y tolerancia a Fallos en pasarela | **Caso de Prueba** | GRB.06.02 | | |
| **Título** | | Protección de la aplicación de la pasarela frente a caída de los grabadores | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Estando la pasarela con dos sesiones establecidas con los grabadores, finalizar la aplicación de los dos servidores de grabación.  Aplicar audio y squelch sobre el recurso RD1\_TXRX. | | | |  | |
| 2 | Verificar, que aunque no sea posible grabar el audio en los grabadores, el squelch y el audio llega perfectamente al puesto que tiene la frecuencia correspondiente asignada en recepción. | | | |  |  |
|  | Iniciar la aplicación de los servidores de grabación. Realizar un muestreo de pruebas del caso GRB.05.02, verificando que se presentan los metadata y almacena el audio correspondiente. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### GRB.04.03. Protección de la aplicación de pasarela frente a la grabación de recurso que no está configurado en el grabador.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Redundancias y tolerancia a Fallos en pasarela | **Caso de Prueba** | GRB.04.03 | | |
| **Título** | | Protección de la aplicación de la pasarela frente a la grabación de recurso que no está configurado en el grabador | | | | |
| **Objetivos** | |  | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | |  | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Crear un recurso radio transceptor en la pasarela (RD3\_TXRX) con la grabación ED137 habilitada.  El puesto de operador tendrá una frecuencia que contiene a este recurso asignada en recepción.  La configuración de los grabadores no debe tener configurado un “sampler” con el id del recurso. | | | |  | |
| 1 | Aplicar audio y activar squelch sobre el recurso RD3\_TXRX | | | |  |  |
| 2 | Verificar, que aunque no sea posible realizar grabación de este squelch en los grabadores, el puesto recibe la comunicación sin ningún problema. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

# Hoja de Resultados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GESTOR M+N. Registro de Resultados. | | | | | | | | |
| Fecha | | |  | | Página | | | 1 de 3 |
| Código | Prueba | | | | | RES | Comentarios | |
| GRB.01.01 | Arranque del módulo de Grabación. | | | | |  |  | |
| GRB.02.01 | Inicio sesión grabación de recursos de radio. | | | | |  |  | |
| GRB.02.02 | Evento de PTT. | | | | |  |  | |
| GRB.02.03 | Evento de SQU. | | | | |  |  | |
| GRB.03.04 | Evento “Simultaneous Transmission ON” | | | | |  |  | |
| GRB.02.05 | Evento “Simultaneous Transmission OFF” | | | | |  |  | |
| GRB.03.01 | Inicio sesión grabación de recursos de telefonía | | | | |  |  | |
| GRB.03.02 | Comunicación con colateral de telefonía | | | | |  |  | |
| GRB.03.03 | Comunicación con colateral tipo puesto de operador | | | | |  |  | |
| GRB.03.04 | Conferencia entre puestos | | | | |  |  | |
| GRB.03.05 | Conferencia entre puesto y teléfono | | | | |  |  | |
| GRB.03.06 | Intrusión en sesión de teléfonos de seguridad | | | | |  |  | |
| GRB.03.07 | Intrusión en sesión de puestos de operador. | | | | |  |  | |
| GRB.03.08 | Línea caliente entre puestos | | | | |  |  | |
| GRB.03.09 | Transferencia Directa entre puestos | | | | |  |  | |
| GRB.03.10 | Transferencia Indirecta entre puestos. | | | | |  |  | |
| GRB.04.01 | Redundancia de enlaces entre puestos y grabadores | | | | |  |  | |
| GRB.04.02 | Protección de la aplicación del puesto frente a caída del grabador. | | | | |  |  | |
| GRB.04.03 | Protección de la aplicación del puesto frente a la grabación de recurso que no está configurado en el grabador. | | | | |  |  | |
| GRB.05.01 | Inicio sesión grabación de recursos de radio de pasarela. | | | | |  |  | |
| GRB.05.02 | Evento de SQU. De recurso radio de pasarela | | | | |  |  | |
| GRB.06.01 | Redundancia de grabadores en pasarela | | | | |  |  | |
| GRB.06.02 | Protección de la aplicación de la pasarela frente a caída del grabador. | | | | |  |  | |
| GRB.06.03 | Protección de la aplicación de la pasarela frente a la grabación de recurso que no está configurado en el grabador. | | | | |  |  | |
| Comentarios | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| Fecha | |  | | Fecha |  | | | |
| Realizado | |  | | Revisado |  | | | |
| Resultado FINAL | | Aceptado  Rechazado | |  | Aceptado con Condiciones | | | |

Tabla 7. Hoja de Resultados. Grupo 1.

# Información Legal

**Licencias de código abierto.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OPEN SOURCE CODE SOFTWARE** | **VERSION** | **COPYING** | **COPYING.**  **LESSER** | **COPYING.**  **AFFERO** | **LICENSE** | **URL DOWNLOAD** |
| MySQL Database Community Edition | 5.6.11 | X |  |  | GPL v2.0 | <https://www.mysql.com/products/community> |
| Runtime Crystal Reports | 13.0.9 |  |  |  | Free Internal Distribution | https://wiki.scn.sap.com |
| NLOG | 4.2.3 | X |  |  | BSD-3-Clause | https://www.nuget.org/packages/NLog/4.2.3 |
| WebSocket4Net | 0.14.1 | X |  |  | Apache-2.0 | https://www.nuget.org/packages/WebSocket4Net/ |
| JSON.NET | 7.0.1 | X |  |  | MIT | https://www.nuget.org/packages/Newtonsoft.Json/7.0.1 |
| #Snmp Library | 8.5.0.0 | X |  |  | MIT | https://www.nuget.org/packages/Lextm.SharpSnmpLib/8.5.0 |
| PJ-SIP | 1.6 | X |  |  | GPL v2.0 | <http://www.pjsip.org/download.htm> |
| Spread toolkit | 4.4.0 | X |  |  | Spread Open-Source | <http://www.spread.org/download.html> |
| ASIO | 2.10 | X |  |  | Particular license | <http://www.asio4all.com/> |
| NLOG | 3.1.0.0 | X |  |  | BSD-3-Clause | https://www.nuget.org/packages/NLog/3.1.0 |
| JSON.NET | 8.0.2 | X |  |  | MIT | https://www.nuget.org/packages/Newtonsoft.Json/8.0.2 |
| #Snmp Library | 7.0.0.1 | X |  |  | MIT | https://www.nuget.org/packages/Lextm.SharpSnmpLib/7.0.0.2 |
| INI.Parser | 2.3.0 | X |  |  | MIT | https://www.nuget.org/packages/ini-parser/2.3.0 |
| Naudio | 1.7.3 | X |  |  | MS-PL | https://www.nuget.org/packages/NAudio/1.7.3 |
| S.O. Yellow Dog | 2.4.1 | X | X |  | GPL v2.0, LGPL v.2.1 | http://www.fixstars.com/en/technologies/linux/ |
| oSip Library | 2.3.5 |  | X |  | LGPL v3 | <ftp://ftp.gnu.org/gnu/osip> |
| xOSip Library | 2.3.5 | X |  |  | GPL v2.0 | <http://download.savannah.nongnu.org/releases/exosip/> |
| jRtp Library | 3.7.1 | X |  |  | MIT | http://research.edm.uhasselt.be/jori/page/CS/Jrtplib.html |
| Snmp++ Library | 3.3.1 | X |  |  | Particular license | http://agentpp.com/download.html |
| Agent++ Library | 4.0.2 | X |  |  | Apache 2 Open Source | http://agentpp.com/download.html |
| mongoose server | 5.6 | X |  |  | GPL v2.0 | https://github.com/cesanta/mongoose/releases/tag/5.6 |
| Rapid-Json | 1.0.2 | X |  |  | MIT | https://www.nuget.org/packages/rapidjson/1.0.2 |
| Rapid-xml | 1.13 | X |  |  | BSL-1.0/MIT | <https://www.nuget.org/packages/rapidxml/1.13.0> |
| jQuery | 2.1.3 | X |  |  | [MIT/Boost Software License](https://jquery.org/license/) | https://code.jquery.com/jquery/ |
| Angular JS | 1.5.3 | X |  |  | MIT | https://code.angularjs.org/1.5.3/ |
| Bootstrap | 3.3.5 | X |  |  | MIT | https://github.com/twbs/bootstrap#copyright-and-license |
| Virtual Box | 5.0.0 | X |  |  | GPL v2.0 | https://www.virtualbox.org/wiki/Download\_Old\_Builds\_5\_0 |

**Licencias en COPYING, COPYING.LESSER y/o COPYING.AFFERO.**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **COPYING** |  |
| **COPYING.LESSER** |  |
| **COPYING AUTHORIZATION** |  |

# GLOSARIO

|  |  |
| --- | --- |
| **A/T** | Aire / Tierra |
| **ACC** | Area Control Centre |
| **AD** | Acceso Directo |
| **AI** | Acceso Indirecto |
| **ATM** | "Air Traffic Management" |
| **ATS** | "Air Traffic System" |
| **ATS-N5** | Protocolo UIT-N5 para ATS |
| **ATS-QSIG** | Protocolo QSIG en sistemas ATS |
| **ATS-R2** | Procolo R2 en sistemas ATS |
| **BC** | Bateria Central |
| **BL** | Batería Local. |
| **BROADCAST** | Modo de transmisión a todos los dispositivos en una red. |
| **CELP** | "Code excited linear prediction". Algoritmo de codificación de voz |
| **CODEC** | Codificador-Decodificador. |
| **COTS** | "Commercial Off The Shelf" |
| **CPU** | Unidad Central de Procesamiento. |
| **DTMF** | "Dual-tone multi-frequency signaling". Protocolo Analogico de Telefonía |
| **ETHERNET** | Estándar de redes LAN |
| **ETM** | Equipo de Test Multiprotocolo |
| **ETSI** | " European Telecommunications Standards Institute" |
| **EUROCAE** | " European Organization for Civil Aviation Equipment" |
| **FULL-DUPLEX** | Modo de Transmisión con envío y recepción simultánea |
| **FXO** | "Foreign eXchange Office". Interfaz Telefónica modo Abonado. |
| **FXS** | "Foreign eXchange Station". Interfaz Telefónica Modo Central |
| **HF** | "High Frequency". Banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 3 MHz a 30 MHz. |
| **HMI** | "Human Machine Interfaz" |
| **HTTP** | "Hypertext Transfer Protocol" |
| **IP** | "Internet Protocol". Protocolo base de comunicaciones |
| **IPDV** | "IP PACKET DELAY VARIATION". Ver JITTER |
| **JITTER** | Desviacion o Desplanzamiento en un parámetro periódico de una señal. |
| **LAN** | "Local Area Network" |
| **LCEN** | Línea Caliente Externa Normalizada. |
| **LD-CELP** | "Low-Delay Code Excited Linear Prediction" |
| **MEDIA** | Información contenida en una transmisión |
| **MULTICAST** | Multidifusión, envío de la información en una red a múltiples destinos simultáneamente, |
| **NTP** | "Network Time Protocol". Protocolo para sincronismo en red |
| **OACI** | Organización de Aviación Civil Internacional |
| **PABX** | "Private Automatic Branch Exchange". Centralita telefónica |
| **PROXY** | Programa o dispositivo que realiza una acción en representación de otro. |
| **PSSE** | Puesto de Supervisión de la Sala de Equipos |
| **PSSO** | Puesto de Supervisión de la Sala de Operaciones |
| **PTT** | "Push to talk" |
| **QSIG** | Protocolo de Señalización de Telefonía basado en RDSi |
| **RAM** | "Ramdom Access Memory" |
| **RDSI** | Red Digital de Servicios Integrados. |
| **RDSI-B** | Red Digital de Servicios Integrados. Interfaz Básica. |
| **RFC** | "Request for Comments" |
| **RTCP** | "Real time control protocol". Control de las sesiones RTP |
| **RTP** | "Real-time Transport Protocol". Protocolo de transporte de datos sobre IP |
| **SACTA** |  |
| **SCV** | Sistema de Comunicaciones Vocales. |
| **SDP** | "Session Description Protocol" |
| **SIP** | "Session Initiaton Protocol". Protocolo de Gestión de Sesiones sobre IP |
| **SNIFFER** | Elemento Software o Hardware que puede interceptar y registrar el tráfico de una red de datos. |
| **SNMP** | "Simple Network Management Protocol". Protocolo de Gestión en redes IP |
| **SOAP** | "Simple Object Access Protocol" |
| **SQUELCH** | Indica presecia de Señal Válida en la Recepción Radio |
| **T/T** | Tierra / Tierra |
| **TACC** | Terminal Area Control Centre |
| **TCP** | "Transmission Control Protocol" |
| **TWR** | Torre de Control |
| **UCS** | Unidad de Control de Sector |
| **UDP** | "User Datagram Protocol" |
| **UHF** | "Ultra High Frequency". Banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 300 MHz a 3 GHz. |
| **UIT-T** | Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT |
| **UNICAST** | Modo de envío de información desde un único emisor a un único receptor |
| **USB** | "Universal Serial Bus" |
| **VHF** | "Very High Frequency". Banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 30 MHz a 300 MHz |
| **VoIP** | Voz sobre IP. Tecnología de transmisión de señal de audio en paquetes de datos IP |
| **WAN** | "Wide Area Network" |
| **WEB** | "World Wide Web". Sistema de documentos interconectados por enlaces de hipertexto, disponibles en una red. |
| **XML** | "Extensible Markup Language" |

Tabla 8. Glosario de Abreviaturas